

Rec'd PCT/P10 28 MAR 2005

PCT/KR 2004/001093

RO/KR 12.05.2004

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

REC'D 02 JUN 2004

WIPO

PCT

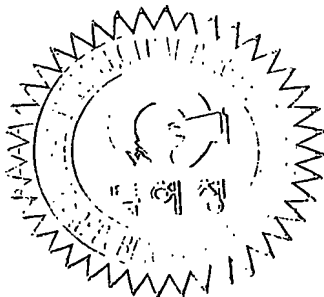
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0061011
Application Number

출원년월일 : 2003년 09월 02일
Date of Application SEP 02, 2003

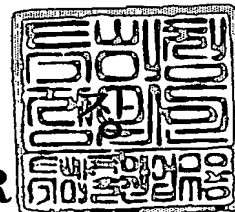
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2004 년 05 월 12 일

특 허 청

COMMISSIONER



PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2003.09.02
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	항균 플라스틱 조성물을 포함하는 탑로딩방식 세탁기
【발명의 영문명칭】	TOPLOADING WASHER COMPRISING ANTI-MICROBIAL PLASTIC COMPOSITION
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	신수희
【성명의 영문표기】	SIN, Soo Hee
【주민등록번호】	780105-2094221
【우편번호】	613-766
【주소】	부산광역시 수영구 망미1동 삼성아파트 1-506
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김명덕
【성명의 영문표기】	KIM, Myong Dok
【주민등록번호】	710921-1455010

【우편번호】 641-110
【주소】 경상남도 창원시 가음정동 주공아파트 102-105
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인
김용인 (인) 대리인
심창섭 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 29,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 세탁기에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 세탁기 구성부품의 표면에 기생하는 각종 세균류 및 곰팡이의 서식을 방지하여 악취의 발생이나 외관 변색, 세탁물의 오염등을 방지할 수 있는 항균 플라스틱 조성물을 재질로 하는 부품을 채용한 탑로딩방식 세탁기에 관한 것이다.

이를 위해 본 발명은 내조, 외조, 펄세이터, 터브커버, 세제박스, 배수호스, 이너리드 등을 구성부품으로 하는 탑로딩방식 세탁기에 있어서, 상기 구성부품이 99.0-99.7중량%의 폴리프로필렌과 0.3-1.0중량%의 항균 마스터배치를 포함하고, 상기 항균 마스터배치는 90중량%의 폴리프로필렌과 5중량%의 이소치아졸린계 화합물 및 5중량%의 무기 복합 화합물로 이루어진 항균 플라스틱 조성물인 것을 특징으로 하는 탑로딩방식 세탁기를 제공한다.

【대표도】

도 1

【색인어】

탑로딩방식 세탁기, 항균 플라스틱 설치대, 항균 마스터배치

【명세서】

【발명의 명칭】

항균 플라스틱 조성물을 포함하는 탑로딩방식 세탁기{TOPLOADING WASHER COMPRISING ANTI-MICROBIAL PLASTIC COMPOSITION}

【도면의 간단한 설명】

도 1는 탑로딩방식 세탁기의 구성을 개략적으로 나타낸 단면도.

도 2은 Halto Test에 따라 실시예1과 비교예 1,2를 시험한 결과를 나타낸 사진.

도 3는 시료 적하법에 따라 실시예 1과 비교예 1-2를 시험한 결과를 나타낸 사진.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

- | | |
|----------|----------|
| 1. 아웃케이스 | 2. 외조 |
| 3. 내조 | 4. 댐프 |
| 5. 펄세이터 | 11. 배수호스 |
| 12. 세제박스 | |

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<9> 본 발명은 세탁기에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 세탁기 구성부품의 표면에 기생하는 각종 세균류 및 곰팡이의 서식을 방지하여 악취의 발생이나 외관 변색, 세탁물의 오염등을 방지할 수 있는 항균 플라스틱 조성물을 재질로 하는 부품을 채용한 탑로딩방식 세탁기에 관한 것이다.

- 0> 일반적으로, 세탁기는 세제의 유화 작용 및 세탁 날개의 회전에 따른 수류의 마찰 작용 및 펄세이터가 세탁물에 가하는 충격작용 등을 이용하여 의복, 침구 등에 부착된 각종 오염물질을 제거하는 제품으로서, 센서에 의해 세탁물의 양과 종류를 검출하여 세탁방법을 자동으로 설정하고 또한 세탁수의 수위를 세탁물의 양과 종류에 따라 적절한 수위까지 급수한 후 마이콤의 제어를 받아 세탁을 수행하게 된다.
- 11> 한편, 기존의 세탁기의 구동 방식은 구동 모터의 회전 동력을 동력전달용 벨트 및 풀리를 개재하여 세탁축으로 전달하고 펄세이터를 회전시키거나 탈수축으로 전달하여 내조 겸용 탈수조를 회전시키는 방식과, BLDC 모터의 속도에 의해 내조 겸용 탈수조를 세탁 및 탈수시 각기 다른 속도로 회전시키는 방식이 있다.
- 12> 이와 더불어, BLDC 모터를 이용하면서도 동력전달 경로를 달리 제어하여 세탁시에는 펄세이터만을 저속회전시켜 세탁을 행하고, 탈수시에는 펄세이터 및 탈수조를 동시에 고속회전시켜 탈수를 행하는 방식도 있다.
- 13> 또한, 세탁시 일정한 방향으로 내조 또는 세탁 날개를 고속회전시키면서 뿜뿜된 수류를 내조 내로 분사하여 투과 세탁을 수행하는 방식도 적용된다.
- 14> 도 1은 기존 세탁기의 구조예를 나타낸 것으로서, 업로딩 방식 세탁기의 구조를 개략적으로 보여주는 단면도이다.
- 15> 도면을 참조하면, 업로딩 방식 세탁기는 아웃케이스(1)의 내부에 외조(2)가

다수의 지지체(4)에 의해 지지되고, 상기 외조(2) 내부에 세탁물이 수용됨과 더불어 내벽을 따라 다수의 통공이 형성된 내조(3)가 세탁축(6)에 의해 회전 가능하게 설치되며, 상기 내조(3)의 내부 하단에는 수류를 형성하는 펄세이터(5)가 상기 내조(3)와 일체로 형성되며, 상기 외조(2)의 하단 일측에 상기 내조(3)를 회전시키는 모터(7)가 설치된다.

16> 그리고, 상기 외조(2)의 상단에는 내조(3)와 외조(2) 사이를 통해 상승된 세탁수를 내조 내부로 투입하기 위한 터브 커버(8)가 설치되고, 상기 아웃케이스(1)의 후면 일측에는 외부와 연결되어 세탁수를 상기 내조(2)로 공급하는 급수관로(10)가 설치되며, 상기 외조(2)의 하단 일측에는 내조의 통공(3a)을 통해 배출된 세탁수를 외부로 최종 배출하는 배수관로(11)가 설치된다.

17> 그리고 상기 내조(3)의 상측 일부에는 급수되는 세탁수에 의해 세제가 자동 투입되는 세제통이 상기 급수관로상에 설치되며, 상기 내조(2)의 상단에는 그 원주면을 따라 탈수시 진동을 방지하는 밸런스 웨이트(20)가 구비된다.

18> 이와같이 구성된 업로딩 방식의 세탁기는 내조(3)의 펄세이터(5)를 일방향으로 고속 회전시켜 세탁행정을 한다.

19> 이를 상술하면, 상기 내조(3)와 펄세이터(5)가 일방향으로 고속회전함에 따라 세탁물은 내조(3)의 내벽에 밀착되며, 이 때 상기 내조의 토공(3a)을 통해 빠져나온 세탁수가 터브 커버(8)를 통해 다시 내조(3) 내부로 투입되면서 세탁물을 투과하게 되며, 이러한 과정을 반복하면서 오염물질이 분리된다.

20> 한편, 상기에서 예시한 구조와는 달리, 수류를 형성하는 펄세이터(5)가 상기 내조(3)와 일체로 형성되지 않고 별도로 분리 설치되는 구조도 있다.

- 1> 즉, 내조(3)와 펄세이터(5)가 분리 설치되어, 내조(3)의 회전에 의한 세탁시 내조(3)와 펄세이터(5)가 서로 역방향으로 회전하게 되는 구조도 있다.
- 2> 뿐만 아니라, 내조 내의 물을 펌핑하여 다시 내조 내부로 공급하는 순환 급수 구조를 갖춘 세탁기도 있다.
- 3> 상기 세탁기에서 구성부품을 플라스틱으로 제조하는 경우, 일반적으로, 플라스틱은 균에 오염되기 어려운 소재라고 생각하기 쉬우나, 주위에서 플라스틱으로 만들어진 가정용품들에 균이나 곰팡이가 발생하는 경우를 종종 발견하게 된다.
- 24> 플라스틱은 종류에 따라 균에 대한 저항성이 다르기는 하나, 플라스틱에 오염물이 부착되면 그것을 영양분으로 균이 생육하고, 또 플라스틱 자체까지도 균에 의하여 열화된다.
- 25> 균이 표면에 발생하지 않는 플라스틱 제품을 만드는 것이 항균 방곰팡이 처리의 목적이다.
- 26> 처리 방법에는 성형가공 중에 약제를 내침하는 혼련법과 성형 후에 표면 가공처리 하는 후처리 법이 있으나, 플라스틱의 경우 혼련법이 대부분을 차지하고 있다.
- 27> 세탁기 사용시 상기 설치대에는 주로 검은 곰팡이, 대장균, 황색포도상구균등이 발생할 수 있다. 일반적으로 욕실이나 부엌, 신발장 등 습하고 때가 잘 끼는 곳에서는 검은 곰팡이가 잘 생기는데 이 검은 곰팡이는 피혁제품이나 오래된 책에서도 생긴다.
- 28> 이 검은 곰팡이는 알레르기의 주범이다. 대장균은 장 속에서는 병원성을 나타내지 않는 것이 보통이지만, 장 이외의 부위에 들어가면 방광염, 신우염, 복막염, 패혈증 등을 일으키고, 또한 장 속에서도 O의 26, O의 55, O의 111 등과 같은 항원형 대장균은 젓먹이에서 성인에 이르기까지 전염성 설사를 일으키는 경우가 있으므로 특히 병원성대장균이라고 한다.

- 3> 포도상구균은 자연계에 널리 분포되어 있는 세균의 하나로서 식중독뿐만 아니라 피부의 화농, 중이염, 방광염 등 화농성질환을 일으키는 원인균으로 우리나라에 있어 살모넬라 식중독 및 장염비브리오 식중독 다음으로 많이 일어나는 식중독이다.
- 0> 포도상구균은 수십 종이 있지만 그 중에서도 황색의 색소를 생산하는 황색포도상구균만이 식중독을 일으키며 기타 포도상구균에 의한 식중독 발생 사례는 현재까지 없다.
- 11> 곰팡이가 표면에 생육하는 경우, 먼저 사용자에게, 지저분하다는 인상을 준다.
- 12> 이것은 미관의 손상, 악취의 발생 및 외관의 변색 등을 일으켜, 상품가치를 크게 저하시킨다.
- 33> 균이 대사하는 분해 효소가 악취 발생에 관여하는 경우가 많아, 간접적으로 방취를 목적으로 향균처리를 하는 경우도 있다.
- 34> 향균, 방곰팡이제는 세균과 곰팡이라고 하는 생물의 활동을 억제하는 것이므로, 본질적으로 생물학적 작용을 가지고 있다.
- 35> 작용이 크면 독성이 있기 때문에 사용에는 주의가 필요하다.
- 36> 현재 사용되고 있는 향균, 방곰팡이제의 대부분은 약제의 실용 농도가 매우 낮고, 원체가 플라스틱에 고정되어 있기 때문에, 실제 향균, 방곰팡이제가 첨가된 플라스틱제품이 사고를 일으킬 가능성은 매우 적다고 생각된다.
- 37> 한편, 종래의 세탁기의 경우 구성요소의 재질에 있어 각 구성부품은 플라스틱 또는 스테인리스 재질을 주로 사용하는데, 플라스틱 재질의 구성부품의 경우 세탁을 행함에 따라 내조(3) 및 외조(2)에는 세제나 의류속에서 묻어 나오는 영양분 또는 오염물질로 인해 박테리아균

과 같은 세균이 부착되어 번식하며 세탁기 내부의 오염현상으로 인해 세탁물의 청결성에도 문제가 있다.

- 3> 그리고, 세탁기의 내부에 채용되어 세탁에 직접 관련되어 있지 않더라도 세탁시 튀거나 하는 세탁수에 의해 다른 구성부품에도 곰팡이나 기타 세균 서식하게 되는 문제점이 있어 세탁 위생상 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- 9> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 항균 플라스틱 조성물을 재질로 하는 부품을 채용하여 구성부품의 표면에 기생하는 각종 세균류 및 곰팡이의 서식을 방지하는 동시에 악취의 발생이나 외관 변색, 세탁물의 오염 등을 방지할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

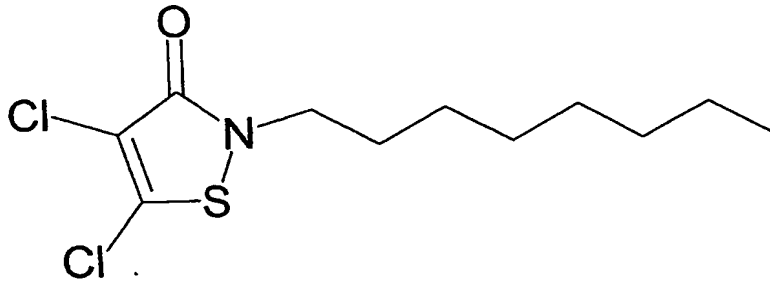
【발명의 구성】

- 40> 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 내조, 외조, 펄세이터, 커버, 세제박스, 배수호스, 이너리드 등을 구성부품으로 하는 탑로딩방식 세탁기에 있어서, 상기 구성부품이 99.0-99.7중량%의 폴리프로필렌과 0.3-1.0중량%의 항균 마스터배치를 포함하고, 상기 항균 마스터배치는 90중량%의 폴리프로필렌과 5중량%의 이소치아졸린계 화합물 및 5중량%의 무기 복합 화합물로 이루어진 항균 플라스틱 조성물인 것을 특징으로 하는 탑로딩방식 세탁기를 제공한 다.

- 41> 이하, 본 발명에 따른 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

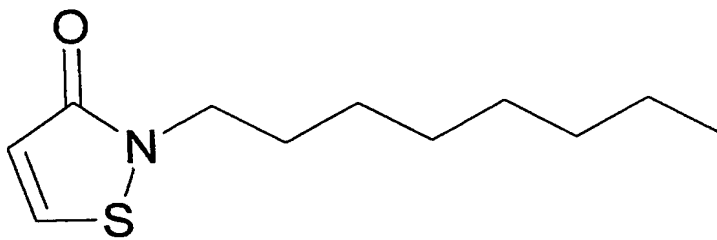
- > 상기 세탁기 사용시, 상기 구성부품에 세균 및 곰팡이가 발생하는 것을 방지하기 위하여 상기 구성부품은 99.0 - 99.7중량%의 폴리프로필렌과 0.3-1.0중량%의 항균 마스터배치로부터 통상의 방법에 따라 제조된다.
- 3> 상기 폴리프로필렌은 당해 기술분야에서 사용되는 것이라면 특별한 제한 없이 사용할 수 있으나, 특히, "MT42"라는 제품명으로 엘지 화학에서 시판되는 것을 사용하는 것이 바람직하다.
- 4> 상기 항균 마스터배치는 90중량%의 폴리프로필렌과 5중량%의 이소치아졸린계 화합물 및 5중량%의 무기 복합 화합물을 포함하여 통상의 방법에 따라 제조된다.
- 15> 상기 이소치아졸린계 화합물은 하기 화학식 1인 4,5-다이클로로-2-n-옥틸-4-이소치아졸리-3-논(DCOIT) 및 화학식 2인 2-n-옥틸-이소치아졸리-3-논(QIT)의 혼합물로서, 화학식 1 : 화학식 2의 비율이 4:1인 것이 바람직하다.
- 46> 상기 비율이외에서는 본 발명에 따른 구성부품이 사용되는 환경에서 원하는 살균작용을 얻는 것이 어렵다.
- 47> 이는 상기의 DCOIT는 속성 살균작용을 하고, OIT는 지속성 살균작용을 하기 때문이다. 본 발명에서는 상기의 무기 복합 화합물로서 산화 아연을 사용한다.

9> 【화학식 1】



4,5-다이클로로 -2-n-옥틸 -4- 이소치아졸리 -3-논

9> 【화학식 2】



2-N-옥틸 -4- 이소치아졸리 -3-논

50> 실시예

51> 실시예 1

52> 90중량%의 폴리프로필렌과 DCOIT와 OIT를 4:1의 비율로 혼합한 5중량%의 이소치아졸린계 화합물에 산화아연인 5중량%의 무기 화합물을 혼합하여 향균 마스터배치를 제조하였다.

53> 얻어진 향균 마스터배치를 0.3중량%의 양으로 MT42 99.7중량%와 혼합하여 구성부품을 제조하였다.

54> 실시예 2

- 5> 항균 마스터배치를 0.4중량%의 양으로 MT42 99.6중량%와 혼합하는 것을 제외하고는 실시예 1과 같은 방법으로 구성부품을 제조하였다.
- 6> 실시예 3
- 7> 항균 마스터배치를 0.5중량%의 양으로 MT42 99.5중량%와 혼합하는 것을 제외하고는 실시예 1과 같은 방법으로 구성부품을 제조하였다.
- 8> 실시예 4
- 9> 항균 마스터배치를 0.6중량%의 양으로 MT42 99.4중량%와 혼합하는 것을 제외하고는 실시예 1과 같은 방법으로 구성부품을 제조하였다.
- 10> 실시예 5
- 11> 항균 마스터배치를 0.7중량%의 양으로 MT42 99.3중량%와 혼합하는 것을 제외하고는 실시예 1과 같은 방법으로 구성부품을 제조하였다.
- 12> 실시예 6
- 13> 항균 마스터배치를 0.8중량%의 양으로 MT42 99.2중량%와 혼합하는 것을 제외하고는 실시예 1과 같은 방법으로 구성부품을 제조하였다.
- 14> 실시예 7
- 15> 항균 마스터배치를 0.9중량%의 양으로 MT42 99.1중량%와 혼합하는 것을 제외하고는 실시예 1과 같은 방법으로 구성부품을 제조하였다.
- 16> 실시예 8
- 17> 항균 마스터배치를 1.0중량%의 양으로 MT42 99.0중량%와 혼합하는 것을 제외하고는 실시예 1과 같은 방법으로 구성부품을 제조하였다.

▷ 비교예 1

- ▷ 시판되는 항균 마스터 배치 Chemcide(10,10' -옥시비스페녹사르신(oxybisphenoxarsine)(OBPA))를 0.4중량%의 양으로 사용하여 구성부품을 제조하였다. 상기 Chemcide는 95%중량의 폴리프로필렌과 5중량%의 OBPA로 이루어진다.

▷ 비교예 2

- 1> 산화아연 대신에 Ag 및 Zn을 사용하는 것을 제외하고는 실시예 1과 같은 방법으로 구성부품을 제조하였다.
- 2> 본 발명에 따른 구성부품의 항균성을 실험하기 위해서 실시예 및 비교예에서 얻은 구성부품의 성형직전 혼합물의 항균성을 검사하였다.
- 3> 항균성을 검사 방법으로 세균에 대해서는 Halo Test와 Shake Flask을 곰팡이에 대해서는 Halo Test와 시료 적하법을 시행하였다.
- 4> Halo Test: 포도상구균(S.aureus)과 대장균(E.coli)을 NA 배치에 각각 3×10^6 /plate 도말한 후, 실시예 1 내지 8 및 비교예 1과 2에서 제조된 설치대 성형직전의 혼합물을 2.5×2.5cm 크기로 배치 위에 놓고, 37℃에서 24시간 동안 배양하였다.
- 5> 곰팡이에 대해서도 곰팡이(A.niger)를 200 μ l 되도록 PDA Plate 위에 도말한 후, 상기 시료를 2.5×2.5cm 크기로 배치 위에 놓고, 25℃에서 24시간 동안 배양하였다. 시료 주위의 Clear Zone의 생성여부를 통해 항균제의 성능을 판단하였다.
- 6> Halo test 법을 사용한 시험결과를 표 1 및 도 3에 나타내었다. 실시예 1-8의 결과는 동일하였기에 실시예 1과 비교예 1 및 2의 결과만 도 3에 나타내었다.

7> 【표 1】

	대장균	황색포도상구균					곰팡이				
실시예 1	-	1	1.1	1.2	1.2	1.5	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9
실시예 2		1	1.1	1.2	1.2	1.5	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9
실시예 3		1	1.1	1.2	1.2	1.5	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9
실시예 4		1	1.1	1.2	1.2	1.5	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9
실시예 5		1	1.1	1.2	1.2	1.5	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9
실시예 6		1	1.1	1.2	1.2	1.5	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9
실시예 7		1	1.1	1.2	1.2	1.5	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9
실시예 8		1	1.1	1.2	1.2	1.5	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9
비교예 1		0	0	0	0.3	0.4	0.05	0.05	0.1	0.1	0.1
비교예 2		0.05	0.1	0.1	0.2	0.2	-				

78> "-"는 효과없음을 의미함, 단위는 cm.

79> 상기 표 1 및 도 3에서 알 수 있듯이 실시예 1의 Clear Zone이 비교예 1 및 2에 비해 훨씬 넓게 나타났다.

80> Shake Flask 시험: 포도상구균과 대장균을 LB 액체 배치에 10ml 삼각 플라스크에 접종하고, 여기에 상기 실시예 및 비교예에서의 혼합물 시료를 1×1cm 크기로 10개를 각각 첨가한 후, 37℃에서 24시간 동안 진탕(shaking) 배양하였다.

81> 상기 시료를 넣기 전에 플라스크에서 100 μ l, 10 μ l, 1 μ l를 각각 취하여 NB Plate에 도말하여 이를 대조군으로 한다.

82> 배양후 배양액 100 μ l, 10 μ l를 각각 취하여 NB Plate에 도말하여 균수를 측정하였다. 그 결과는 표 2에 나타내었다.

83>

【표 2】

균류	시료	단위	초기균수	24시간 후	억제율(%)
황색포도상구균	실시예 1	CFU/ml	5.0×10^5	<1	99.9
	실시예 2	CFU/ml	5.0×10^5	<1	99.9
	실시예 3	CFU/ml	5.0×10^5	<1	99.9
	실시예 4	CFU/ml	5.0×10^5	<1	99.9
	실시예 5	CFU/ml	5.0×10^5	<1	99.9
	실시예 6	CFU/ml	5.0×10^5	<1	99.9
	실시예 7	CFU/ml	5.0×10^5	<1	99.9
	실시예 8	CFU/ml	5.0×10^5	<1	99.9
	비교예 1	CFU/ml	5.0×10^5	7.0×10^8	0
	비교예 2	CFU/ml	5.0×10^5	6.8×10^8	0
대장균	실시예 1	CFU/ml	6.0×10^5	6.4×10^8	14.6
	실시예 2	CFU/ml	6.0×10^5	6.4×10^8	14.6
	실시예 3	CFU/ml	6.0×10^5	6.4×10^8	14.6
	실시예 4	CFU/ml	6.0×10^5	6.4×10^8	14.6
	실시예 5	CFU/ml	6.0×10^5	6.4×10^8	14.6
	실시예 6	CFU/ml	6.0×10^5	6.4×10^8	14.6
	실시예 7	CFU/ml	6.0×10^5	6.4×10^8	14.6
	실시예 8	CFU/ml	6.0×10^5	6.4×10^8	14.6
	비교예 1	CFU/ml	6.0×10^5	6.4×10^8	15.3
	비교예 2	CFU/ml	6.0×10^5	5.2×10^8	31.3

84> 표 2에서 알 수 있듯이 실시예 1-8에 따른 시료는 24시간 후 황색포도상구균 발생균수가 1개 이하로 줄어 99.9% 억제율을 나타내었다.

85> 시료 적하법: 시편 표면상에서 곰팡이에 대한 항균 효과를 확인하는 시험법으로, 시편 위에 1방울의 PDA를 떨어뜨리고, 여기에 곰팡이(A.niger)를 접종하고, 25℃에서 72시간 동안 배양하여 시험하는 것이다.

86> 실시예 1-8 및 비교예 1 및 2를 상기 시료 적하법으로 시험하였고, 결과가 동일하였기에 실시예1과 비교예 1, 2의 결과만 도 4에 나타내었다.

- 37> 항균성 시험결과가 거의 동일하기에 상기 실시예로부터 본 발명에서 항균 마스터배치는 0.3중량%로 사용하는 것이 가장 경제적이다.
- 38> 한편, 본 발명은 앞에서 설명한 실시예에 국한되지 아니하며, 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형 및 변이가 가능하다.
- 39> 상기에서 설명한 바와 같이 세탁물에는 진드기, 박테리아 등의 세균이 서식하거나 상기 세탁물에서 나오는 오염물질 또는 영양분으로 인해 세탁기 내 또는 세탁수가 오염될 수 있는바, 상기 오염된 세탁수 또는 습기 등과 접촉하는 부분의 구성부품을 항균처리한 플라스틱 조성물로 대체함으로써 곰팡이, 기타 세균의 서식을 막아, 세탁조 내부의 세정 뿐만 아니라 세탁물의 청결함을 유지할 수 있는 효과가 있다.
- 90> 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예를 중심으로 살펴보았으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 본질적 기술범위 내에서 변형된 형태의 실시예를 구현할 수 있을 것이다.
- 91> 즉, 본 발명의 실시예에 따른 항균 플라스틱은 세탁기의 구성요소에 있어서 내조, 외조, 펄세이터, 커버, 세제박스, 배수호스, 이너리드(수류안내구조, 이너비)뿐만 아니라 세탁수 또는 물과 접촉하는 플라스틱 조성의 모든 구성부품에 적용할 수 있으며, 플라스틱에 첨가 가능한 항균물질의 종류에 구애를 받지 않는다.

【발명의 효과】

- 92> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에서는 세탁기 내에 세탁물 또는 습기와 접하는 플라스틱소재의 구성부품을 항균플라스틱 조성물로 대체함으로써, 구성부품의 표면에 기

생하는 각종 세균류 및 곰팡이의 서식을 방지하여 악취의 발생이나 외관 변색, 세탁물의 오염 등을 방지할 수 있는 효과가 있다.

- 3> 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자는 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

내조, 외조, 펠세이터, 커버, 세제박스, 배수호스, 이너리드 등을 구성부품으로 하는 탑로딩방식 세탁기에 있어서,

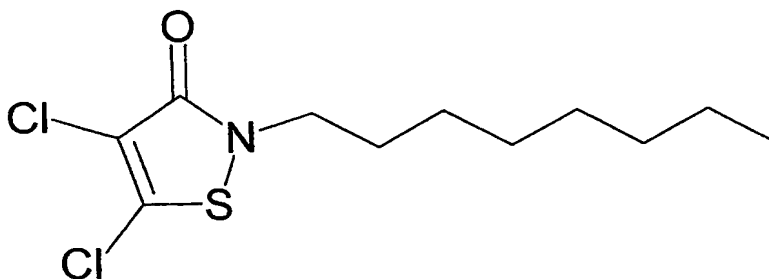
상기 구성부품이 99.0-99.7중량%의 폴리프로필렌과 0.3-1.0중량%의 항균 마스터배치를 포함하고, 상기 항균 마스터배치는 90중량%의 폴리프로필렌과 5중량%의 이소치아졸린계 화합물 및 5중량%의 무기 복합 화합물로 이루어진 항균 플라스틱 조성물인 것을 특징으로 하는 탑로딩 방식 세탁기.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

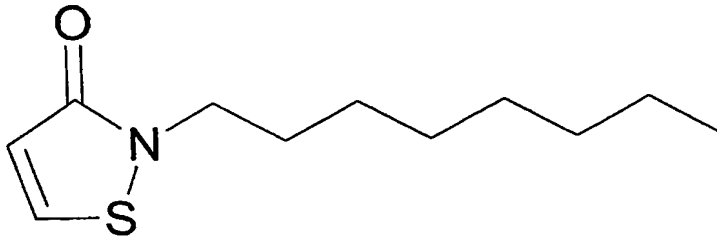
상기 이소치아졸린계 화합물은 화학식 1의 4,5-다이클로로-2-n-옥틸-4-이소치아졸리-3-논과 화학식 2의 2-N-옥틸-4-이소치아졸리-3-논을 4:1의 비율로 이루어진 항균 플라스틱 조성물인 것을 특징으로 하는 탑로딩방식 세탁기.

화학식 1



4,5-다이클로로-2-n-옥틸-4-이소치아졸리-3-논

화학식 2



2-N-옥틸-4-이소치아졸리-3-논

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 무기 복합 화합물이 산화아연으로 이루어진 항균 플라스틱 조성물임을 특징으로 하는 탑로딩방식 세탁기.

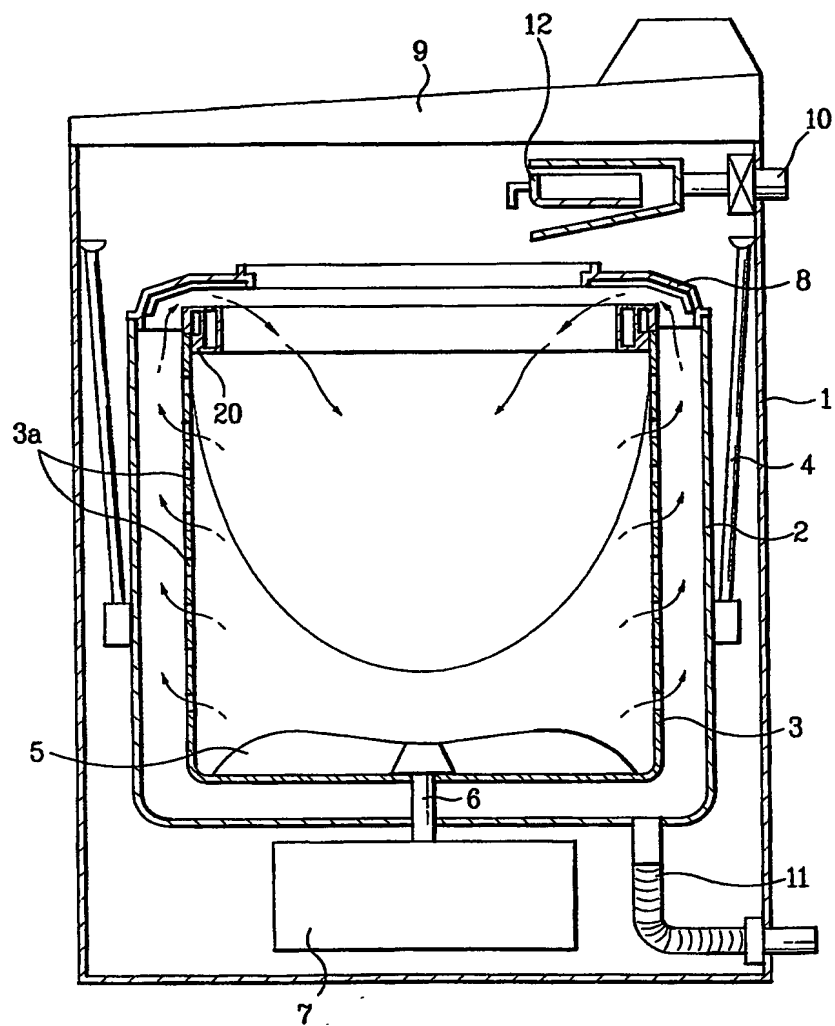
【청구항 4】

제 2 항에 있어서,

상기 무기 복합 화합물이 산화아연으로 이루어진 항균 플라스틱 조성물임을 특징으로 하는 탑로딩방식 세탁기.

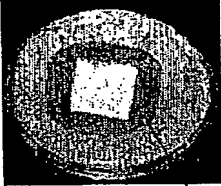
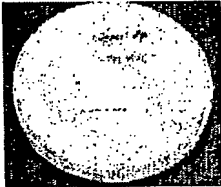

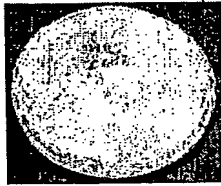

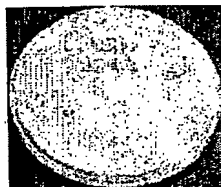



【도면】

【도 1】

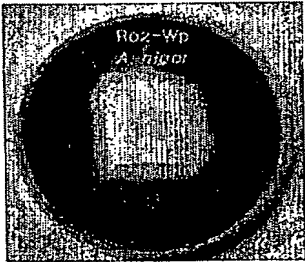
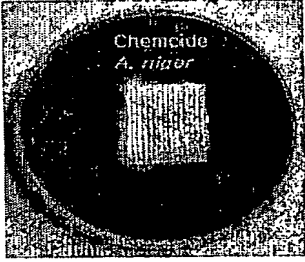
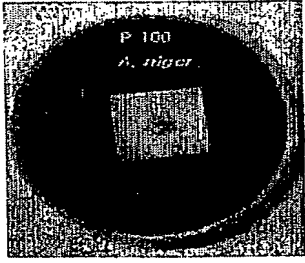


BEST AVAILABLE COPY

【도 2】

	실시예 1	비교예 1	비교예 2
황색 포도상구균			
대장균			
곰팡이			

【도 3】

실시예 1	비교예 1	비교예 2
 <p>시편 주위에 Clear Zone이 가장 넓게 형성되어 항균력이 가장 우수함.</p>	 <p>시편 주위에 Clear Zone이 형성되지만, Roz-Wp에 비해 좁음.</p>	 <p>Clear Zone이 형성되지 않으므로 항균력이 없음.</p>